


PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G06K 19/073</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/22086</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Juni 1997 (19.06.97)</p>		
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/05619</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 13. December 1996 (13.12.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 3536/95 14. December 1995 (14.12.95) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LANDIS & GYR TECHNOLOGY INNOVATION AG [CH/CH]; CH-6301 Zug (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRACK, Helmut [DE/DE]; Klingenweg 10, D-60335 Frankfurt (DE).</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/05619</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 13. December 1996 (13.12.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 3536/95 14. December 1995 (14.12.95) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LANDIS & GYR TECHNOLOGY INNOVATION AG [CH/CH]; CH-6301 Zug (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRACK, Helmut [DE/DE]; Klingenweg 10, D-60335 Frankfurt (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/05619</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 13. December 1996 (13.12.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 3536/95 14. December 1995 (14.12.95) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LANDIS & GYR TECHNOLOGY INNOVATION AG [CH/CH]; CH-6301 Zug (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRACK, Helmut [DE/DE]; Klingenweg 10, D-60335 Frankfurt (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p>			

(54) Title: ADDITIONAL SAFETY FEATURE FOR CHIP CARDS

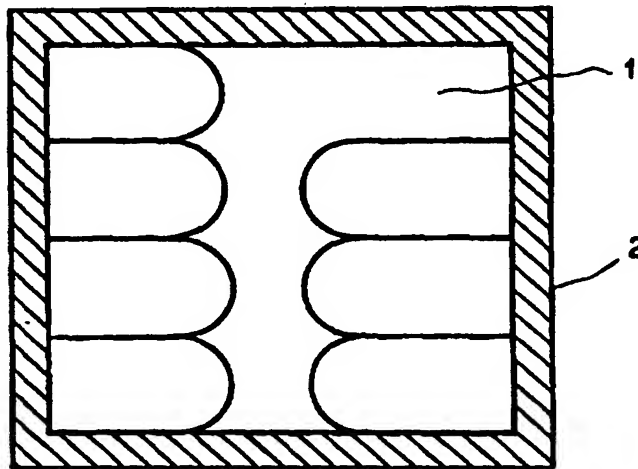
(54) Bezeichnung: ZUSATZSICHERHEITSMERKMAL FÜR CHIPKARTEN

(57) Abstract

This additional safety feature is a loop (2) which is arranged on or in the chip card around the sides of a contact field (1) formed by electric connection contacts of the chip card and is thermally connected to the contact field. At least one measurable property of the loop (2) may be permanently modified by a thermal treatment. The additional safety feature is used on or in a chip card, in addition to other safety features, to counteract certain types of forgery and thus make it more difficult or even impossible to misuse said chip cards.

(57) Zusammenfassung

Das Zusatzsicherheitsmerkmal ist eine Schleife (2), welche auf oder in der Chipkarte seitlich um ein durch elektrische Anschlusskontakte der Chipkarte gebildetes Kontaktfeld (1) herum angeordnet sowie thermisch mit dem letzteren verbunden ist. Mindestens eine messbare Eigenschaft der Schleife (2) ist durch thermische Beeinflussung dauerhaft veränderbar. Das Zusatzsicherheitsmerkmal wird auf oder in einer Chipkarte zusätzlich zu dort bereits vorhandenen Sicherheitsmerkmalen verwendet, um gewisse Arten von Fälschungen zu bekämpfen und so den Missbrauch der betreffenden Chipkarten zu erschweren oder gar zu verhindern.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Zusatzsicherheitsmerkmal für Chipkarten

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zusatzsicherheitsmerkmal für Chipkarten gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Das Zusatzsicherheitsmerkmal wird auf oder in einer Chipkarte zusätzlich zu dort bereits vorhandenen Sicherheitsmerkmalen verwendet, um gewisse Arten von Fälschungen zu bekämpfen und so den Missbrauch der betreffenden Chipkarten zu erschweren oder gar zu verhindern.

- 10 Chipkarten als bargeldloses Zahlungsmittel für Telephonstationen und/oder Verkaufsautomaten sind bekannt. Sie bestehen bekanntlich aus einer Karte, z. B. aus Kunststoff, die z. B. mit einem Hohlraum versehen ist. Auf der Karte oder im Hohlraum ist ein Chip angeordnet, also ein Halbleiterkristall, in dem eine elektrische Schaltung integriert ist. Elektrische Anschlusskontakte des Chips sind auf oder in der Karte, die z. B. als gedruckte Schaltung ausgebildet ist, über
- 15 elektrische Leiter mit elektrischen Anschlusskontakte der Karte verbunden. Die letzteren bilden zusammen ein Kontaktfeld. Bei der Benutzung wird die Chipkarte in einen Kartenschlitz eines Auswertegerätes der Telephonstation oder des Verkaufsautomaten gesteckt, wodurch über die Kartenanschlusskontakte elektrische Verbindungen zwischen den elektrischen Schaltungen des Chips und des Auswertegerätes hergestellt werden. Im letzteren wird die Echtheit und der Geldwert
- 20 der Chipkarte geprüft. Bei anerkannter Echtheit wird die Benutzung freigegeben und der Geldwert der Chipkarte um den Wert der bezogenen Dienstleistung bzw. Ware verringert.

- In der letzten Zeit sind Chipkarten zu Fälschungszwecken so manipuliert worden, dass bei einer Benutzung z. B. der gespeicherte Gelwert der Chipkarte unverändert blieb. Oder es sind
- 25 Zusatzschaltungen auf Chipkarten angebracht worden, die den gesamten Kartenchip simulierten. Das Aufbringen von üblichen Zusatzsicherheitsmerkmalen auf die Chipkarten ist im letzteren Fall zwecklos, da diese Massnahme in der Regel dadurch unterlaufen werden kann, indem zum Herstellen der Fälschungen Originalkarten verwendet werden. Original-Telephon-Chipkarten sind z. B. in letzter Zeit durch Aufbringen einer elektronischen Zusatzschaltung so manipuliert worden,
- 30 dass sie nach einem Telefongespräch durch Herausziehen und Wiedereinstecken in den Kartenleser erneut das ursprüngliche Guthaben aufwiesen.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bekannte Chipkarten zusätzlich zu sichern und ein erfolgreiches Wirksamwerden der oben beschriebenen Arten von Fälschungen entgegenzuwirken, so
- 35 dass derart gefälschte Chipkarten nicht mehr zum Bezug von Dienstleistungen oder Waren in Telephonstationen und/oder Verkaufsautomaten verwendet werden können, die mit einem zu den erfindungsgemäss gesicherten Chipkarten passenden Kartenleser ausgerüstet sind.

ORIGINAL UNTERLAGEN

Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

- 5 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

- Es zeigen: Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung einer ersten Variante eines
erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals,
10 Fig. 2 eine prinzipielle Darstellung einer zweiten Variante eines
erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals,
Fig. 3 ein prinzipieller Aufbau einer ersten Variante eines Kartenlesers und
15 Fig. 4 ein prinzipieller Aufbau einer zweiten Variante eines Kartenlesers.

Bei den obenerwähnten Arten von Fälschungen werden mit den Simulatoren entweder keine Originalkarten verwendet oder wird - bei Verwendung von Originalkarten - das Kontaktfeld der
20 Chipkarte durch thermisches Kontaktieren elektrischer Leiter dazu benutzt, die der Simulation dienende Zusatzschaltung anzuschliessen. Eine weitere Fälschungsmöglichkeit besteht im Aufbringen elektrisch leitfähiger Schichten als Leiter zwischen einer elektronischen Schaltung und dem Kontaktfeld mittels chemischer Pasten oder ähnlicher Verfahren. Diese Pasten enthalten einen hohen Anteil metallischer Elemente, meist Silber. Die leitfähigen Schichten sind in der Regel für
25 Licht schwer zu durchdringen.

In der Fig. 1 und der Fig. 2 ist jeweils ein Kontaktfeld 1 einer Chipkarte schematisch dargestellt. In allen Varianten ist das erfindungsgemässe Zusatzsicherheitsmerkmal eine Schleife 2 bzw. 3, welche auf oder in der Chipkarte seitlich um das durch die elektrische Anschlusskontakte der Chipkarte
30 gebildete Kontaktfeld 1 herum angeordnet ist. Die Gestalt der Schleife ist an sich beliebig. In der Fig. 1 und der Fig. 2 gilt die Annahme, dass die Schleife 2 bzw. 3 rechteckförmig und mindestens annähernd geschlossen ist. Die Schleifen 2 und 3 sind thermisch mit dem Kontaktfeld 1 verbunden. Mindestens eine messbare Eigenschaft der Schleife 2 bzw. 3 ist durch thermische Beeinflussung dauerhaft veränderbar. Die Schleife 2 bzw. 3 ist vorzugsweise für einen Normalbetrachter
35 unsichtbar im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet.

In der in der Fig. 1 dargestellten ersten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals ist die Schleife 2 eine mit Licht einer vorgegebenen Wellenlänge lesbare

optische Spur, die einen in der Fig. 1 nicht dargestellten kodierten Inhalt aufweist und aus Material besteht, welches bei einer thermischen Beeinflussung eine dauerhafte Änderung oder einen dauerhaften Verlust des kodierten Inhaltes der optischen Spur verursacht. Bei einer Fälschung durch Anschluss einer Zusatzschaltung mittels einer thermischen Kontaktierung, z. B. mittels Löten, wird der kodierte Inhalt der optischen Spur dauerhaft und von einem optischen Kartenleser erkennbar verändert, wenn die Kontaktierungstemperatur gross genug ist und einen gewissen Wert überschreitet. Der optische Kartenleser erkennt die Änderung und damit die Fälschung. Er kann somit veranlassen, dass die Annahme der Chipkarte verweigert wird. Bei einer Kontaktierung mittels einer elektrisch leitfähigen Paste wird dagegen die optische Spur mindestens teilweise durch die für das betreffende Licht undurchlässige Schicht abgedeckt, was vom optischen Kartenleser erkennbar ist, wenn dessen Auflösung gross genug ist. Der kodierte Inhalt der optischen Spur ist vorzugsweise in einer Mikrostruktur enthalten, mit der die optische Spur versehen ist. Das Kartenmaterial der Chipkarte ist in der ersten Variante bevorzugt mindestens für das Licht der vorgegebenen Wellenlänge durchlässig. Die äusseren Abmessungen der Schleife 2 sind vorzugsweise der Auflösung des zugehörigen optischen Kartenlesers so angepasst, dass die Auflösung des letzteren gross genug ist, um die gesamte Schleife 2 zu erfassen.

In der in der Fig. 2 dargestellten zweiten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals ist die Schleife 3 ein elektrischer Leiter. Eine durch eine thermische Beeinflussung verursachte Änderung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes der Schleife 3 ist dauerhaft und messbar. Die Chipkarte weist vorzugsweise eine mit der Schleife 3 gekoppelte und von aussen anregbare Schwingung auf, deren Resonanzfrequenz durch Leitfähigkeits- oder Widerstandsänderung des elektrischen Leiters messbar veränderbar ist, ähnlich wie bei bekannten Diebstahlsicherungen in Warenhäusern. Die Schwingung ist bevorzugt - und zwar vorzugsweise für einen Normalbetrachter unsichtbar - im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet. Die zweite Variante ist verwendbar, wenn es nur um den Schutz vor thermisch kontaktierten Leitern geht. Bei einer Fälschung durch Anschluss einer Zusatzschaltung mittels einer thermischen Kontaktierung, z. B. mittels Löten, wird in der zweiten Variante die elektrische Leitfähigkeit bzw. der elektrische Widerstand der Schleife 3 dauerhaft und von einem elektronischen Kartenleser erkennbar verändert. Dieser erkennt die Änderung und damit die Fälschung. Er kann somit veranlassen, dass die Annahme der Chipkarte verweigert wird.

Ein grosser Vorteil des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals ist, dass dieses anlässlich einer versuchten Fälschung bereits vor der Simulation durch die Kontaktierung der Zusatzschaltung dauerhaft verändert wird, so dass die Zusatzschaltung nicht die ursprüngliche, sondern die bereits durch die Kontaktierung veränderte Anordnung simuliert, was eine falsche Simulation ergibt, welche durch den Kartenleser ohne weiteres erkannt werden kann.

In der Fig. 3 und der Fig. 4 ist ein prinzipieller Aufbau je einer von zwei Varianten des optischen oder elektronischen Kartenlesers dargestellt. Im Aufbau gemäss der Fig. 3 sind im Kartenleser mechanische Kontakte 5 und ein optischer bzw. elektrischer Lesekopf 6 auf entgegengesetzten Seiten einer Chipkarte 4 angeordnet, während sie sich im Aufbau gemäss der Fig. 4 auf einer gleichen Seite der Chipkarte 4 im Kartenleser befinden. Es sind z. B. jeweils zwei mechanische Kontakte 5 vorhanden zum Abgriff - zwecks Auswertung - zweier elektrischer Signale von der Chipkarte 4. Der Lesekopf 6 besteht jeweils aus einem Sendeteil 6a und einem Empfangsteil 6b. Bei Verwendung der ersten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals sendet der Sendeteil 6a des dann optischen Lesekopfes 6 Licht einer bestimmten Wellenlänge, welches von der Schleife 2, d. h. von der optischen Spur der Chipkarte, kodiert reflektiert wird, um nach seinem Empfang im Empfangsteil 6b in ein elektrisches Signal umgewandelt zu werden, dessen kodierter Inhalt anschliessend vom Auswertegerät des Kartenlesers ausgewertet wird. Bei Verwendung der zweiten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals erzeugt der Sendeteil 6a des dann elektrischen Lesekopfes 6 eine Wechselspannung, die bei Benutzung einer Schwingschaltung, durch induktive Kopplung in die Schleife 3 induziert wird, die ein Teil der Schwingschaltung ist. Dort erzeugt sie eine Resonanzspannung, deren Resonanzfrequenz abhängig ist vom Leitfähigkeits- bzw. Widerstandswert des elektrischen Leiters der Schleife 3. Die Resonanzspannung induziert ihrerseits in den Empfangsteil 6b des elektrischen Lesekopfes 6 eine Spannung, die dem Auswertegerät des Kartenlesers zugeleitet wird, der dann mit Hilfe der Resonanzfrequenz den elektrischen Leitfähigkeits- bzw. den elektrischen Widerstandeswert der Schleife 3 ermittelt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Zusatzsicherheitsmerkmal für Chipkarten, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzsicherheitsmerkmal eine Schleife (2, 3) ist, welche auf oder in der Chipkarte seitlich um ein durch elektrische Anschlusskontakte der Chipkarte gebildetes Kontaktfeld (1) herum angeordnet sowie thermisch mit dem letzteren verbunden ist, und dass mindestens eine messbare Eigenschaft der Schleife (2, 3) durch thermische Beeinflussung dauerhaft veränderbar ist.
2. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (2, 3) für einen Normalbetrachter unsichtbar im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet ist.
3. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (2) eine mit Licht einer vorgegebenen Wellenlänge lesbare optische Spur ist, die einen kodierten Inhalt aufweist und aus Material besteht, welches bei einer thermischen Beeinflussung eine dauerhafte Änderung oder einen dauerhaften Verlust des kodierten Inhaltes der optischen Spur verursacht.
4. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der kodierte Inhalt der optischen Spur in einer Mikrostruktur enthalten ist, mit der die optische Spur versehen ist.
5. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kartenmaterial der Chipkarte mindestens für das Licht der vorgegebenen Wellenlänge durchlässig ist.
6. Zusatzsicherheitsmerkmal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Abmessungen der Schleife (2) einer Auflösung eines zugehörigen optischen Kartenlesers so angepasst sind, dass die Auflösung des letzteren gross genug ist, um die gesamte Schleife (2) zu erfassen.
7. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (3) ein elektrischer Leiter ist und dass eine durch eine thermische Beeinflussung verursachte Änderung ihrer elektrischen Leitfähigkeit oder ihres elektrischen Widerstandes messbar und dauerhaft ist.
8. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Chipkarte eine mit der Schleife (3) gekoppelte und von aussen anregbare Schwingung aufweist, deren Resonanzfrequenz durch Leitfähigkeits- oder Widerstandsänderung des elektrischen Leiters messbar veränderbar ist.

9. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwingschaltung im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet ist.
10. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die
- 5 Schwingschaltung für einen Normalbetrachter unsichtbar im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet ist.

Fig. 1

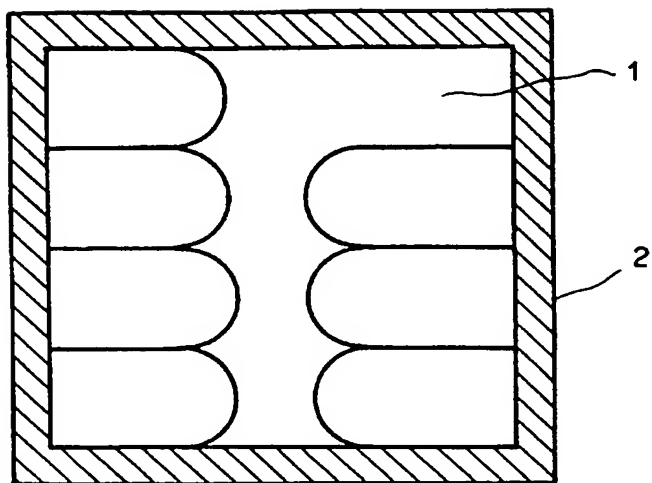


Fig. 2

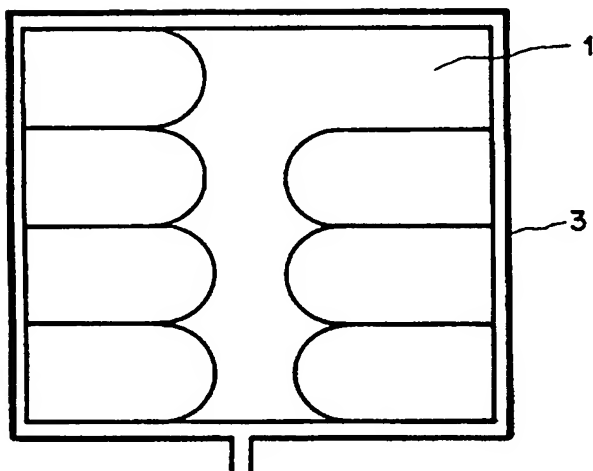


Fig. 3

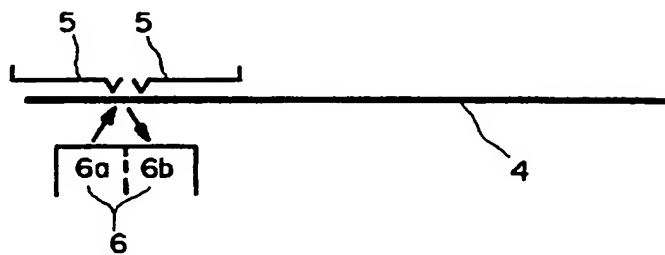
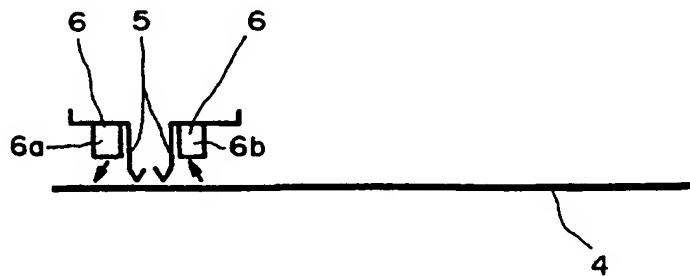


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.
PCT/EP 96/05619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G06K19/073

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 375 545 A (BULL S.A.) 27 June 1990 see column 1, line 42 - line 47 see claims 2,7 ---	1,2,7,8, 10
A	EP 0 481 881 A (GEMPLUS CARD INTERNATIONAL) 22 April 1992 see column 1, line 34 - line 37 ---	1,10
A	EP 0 565 480 A (ANGEWANDTE DIGITAL ELEKTRONIK GMBH) 13 October 1993 see column 2, line 27 - line 30 see claim 1 ---	1
A	FR 2 483 112 A (CROUZET) 27 November 1981 see page 1, line 31 - line 36 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 April 1997

Date of mailing of the international search report

14 05. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Herskovic, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat: Application No

PCT/EP 96/05619

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 375545 A	27-06-90	FR 2640781 A DE 68921057 D DE 68921057 T ES 2072311 T HK 131895 A NO 177549 B US 5239664 A	22-06-90 23-03-95 22-06-95 16-07-95 24-08-95 26-06-95 24-08-93
EP 481881 A	22-04-92	FR 2668274 A CA 2053741 A,C JP 4264643 A JP 7019231 B US 5465349 A	24-04-92 20-04-92 21-09-92 06-03-95 07-11-95
EP 565480 A	13-10-93	DE 4212111 A	14-10-93
FR 2483112 A	27-11-81	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 96/05619

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 G06K19/073

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 375 545 A (BULL S.A.) 27.Juni 1990 siehe Spalte 1, Zeile 42 - Zeile 47 siehe Ansprüche 2,7 ---	1,2,7,8, 10
A	EP 0 481 881 A (GEMPLUS CARD INTERNATIONAL) 22.April 1992 siehe Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 37 ---	1,10
A	EP 0 565 480 A (ANGEWANDTE DIGITAL ELEKTRONIK GMBH) 13.Oktober 1993 siehe Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 30 siehe Anspruch 1 ---	1
A	FR 2 483 112 A (CROUZET) 27.November 1981 siehe Seite 1, Zeile 31 - Zeile 36 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24.April 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14.05.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Herskovic, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat: 'es Aktenzeichen

PCT/EP 96/05619

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 375545 A	27-06-90	FR 2640781 A	22-06-90
		DE 68921057 D	23-03-95
		DE 68921057 T	22-06-95
		ES 2072311 T	16-07-95
		HK 131895 A	24-08-95
		NO 177549 B	26-06-95
		US 5239664 A	24-08-93
EP 481881 A	22-04-92	FR 2668274 A	24-04-92
		CA 2053741 A,C	20-04-92
		JP 4264643 A	21-09-92
		JP 7019231 B	06-03-95
		US 5465349 A	07-11-95
EP 565480 A	13-10-93	DE 4212111 A	14-10-93
FR 2483112 A	27-11-81	KEINE	